SIEMENS

POWERMOBIL

SP

Wartungsanleitung

System

POWERMOBIL

Zu dieser Anleitung gehört das Protokoll
SPR2-240.832.01.02.01

© Siemens AG 1999
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Drucknummer: SPR2-240.831.01.02.01
Ersetzt: SPR2-240.831.01.01.01

Deutsch
Erstellungsdatum: 07.05

Unterlagenstatus

Diese Unterlage entspricht dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Anlagenlieferung.

Der Papierausdruck ist nicht vom Änderungsdienst erfasst.

Aktuelle Unterlagen können bei Ihrer zuständigen Siemens Niederlassung bestellt werden.

Haftungsausschluss

Installation und Service der hier beschriebenen Geräte muss von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden, die entweder bei Siemens oder einem seiner verbundenen Unternehmen beschäftigt oder von dort autorisiert ist.

Monteure und andere Mitarbeiter, die nicht bei Siemens oder beim technischen Dienst eines seiner verbundenen Unternehmen beschäftigt oder direkt damit verbunden sind, werden angewiesen, vor dem Durchführen von Installations- oder Servicearbeiten die örtliche Niederlassung von Siemens oder seiner verbundenen Unternehmen zu kontaktieren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 5

Voraussetzungen . . . 5
Benötigte Unterlagen . . . 6
Bei vorhandenem Monitor SIMOMED N X 2080 Monitor . . . 6
Bei vorhandenem Monitor Standard 100/120Hz . . . 6
Bei vorhandenen TFT Displays . . . 6
Bei vorhandenem BV-Laserlichtvisier . . . 6
Bei vorhandenen DICOM Bridge . . . 6
Bei vorhandenen Condonics Printer . . . 7
Benötigte Werkzeuge, Meß- und Hilfsmittel . . . 8
Eventuell benötigte Ersatzteile . . . 10
Text-Hervorhebungen . . . 11
Sicherheitshinweise . . . 12
Allgemeine Sicherheitshinweise (auf vorhandene Dokumente) . . . 12
Allgemeine Sicherheitshinweise elektrisch . . . 12
Sicherheitshinweise Strahlung . . . 13
Sicherheitshinweise Mechanik . . . 13
Sicherheitshinweise Infektionsgefahr . . . 15
Option Laserlichtvisier . . . 15
Hinweise zur Schutzleiterwiderstandsprüfung . . . 16
Hinweise zur Geräteableitstrom-Messung . . . 17
Erklärung der Abkürzungen im Wartungsprotokoll . . . 20
Wartungsinterval . . . 21
Sicherheitstechnische Kontrollen (STK) . . . 22

2 Außensicht- und Umfeldinspektion 26

Außensichtinspektion . . . 26
Umfeldinspektion . . . 27
Steckdosen . . . 27

3 Sicherheitsinspektion 28

Mechanische Sicherheit . . . 28
BV-Laserlichtvisier . . . 29
DICOM Bridge . . . 29
Codonics Printer . . . 29
Monitore / Displays . . . 29
Schilder . . . 30
Elektrische Sicherheit . . . 31
Monitore / Displays . . . 32
Bedienung . . . 33
Leitgummi . . . 34
Messungen . . . 35

4 Wartung, Betriebswerte- und Funktions-Inspektion 36

Wartung 36
DICOM Bridge 36
Codonics Printer 36
Betriebswerte-Inspektion 38
Funktions-Inspektion 39

5 Endergebnis-/Qualitäts-Inspektion und Pflege 42

Abschließende Arbeiten 43

6 Änderungen gegenüber Vorgängerversion 44

1 Allgemeines

1.1 Voraussetzungen

Die im Kapitel 1 der Service-Anleitung beschriebenen Voraussetzungen sind auch für die Wartung gültig.

1.2 Benötigte Unterlagen

- Sicherheitshinweise gemäß ARTD, Teil 2
- Wartungsprotokoll SPR2-240.832.01...
- Serviceanleitung SPR2-240.898.01...
- Bildqualitäts-Quick-Test SPR2-240.898.01...
- Sicherheitstechnische Kontrollen Protokoll * SP00-000.834.01...

* Im Geltungsbereich der DIN VDE 0751-1 empfehlen wir, die Ergebnisse der Wartung sowohl in dem Wartungsprotokoll, als auch in dem STK-Protokoll zu dokumentieren, komplett auszufüllen und abschliessend dem Kunden zu übergeben.

1.2.1 Bei vorhandenem Monitor SIMOMED N X 2080 Monitor

- Wartungscheckliste Z35
- Justieranleitung RX52-060.061.02..

1.2.2 Bei vorhandenem Monitor Standard 100/120Hz

- Wartungsanleitung (SPR2-230.101.01 / Monitor 44cm, 100/120HZ)
- Wartungsprotokoll (SPR2-230.105.01 / Monitor 44cm, 100/120HZ)

1.2.3 Bei vorhandenen TFT Displays

- Austauschanleitung des vorhandenen TFT-Displays.

1.2.4 Bei vorhandenem BV-Laserlichtvisier

- Montage- und Einstellanleitung RXR2-130.033.03

1.2.5 Bei vorhandenen DICOM Bridge

- Montage- und Einstellanleitung DICOM Bridge SPR2-130.033.04

1.2.6 Bei vorhandenen Condonics Printer

- Montage- und Einstellanleitung Condonics Printer EP 1660 SPR2-130.814.01

1.3 Benötigte Werkzeuge, Meß- und Hilfsmittel

HINWEIS

Die genannten Artikel sind im STC (Service Tools Catalog) aufgeführt, wenn nichts anderes angegeben ist (der STC ist ein Bestandteil des Spare Parts Catalog) mit Ausnahme der mit " * " gekennzeichneten Artikel.

Werkzeug	zum Beispiel	Material Nr.:
• Werkzeugkoffer *		
• Satz ISK-Schlüssel *		
• Federwaage bis 200N		44 15 113 RH090
• Geräteableitstrom Messgerät	SafetyTester Unimet1100	51 38 727
• Schutzleiterprüfgerät	SafetyTester Unimet1100	51 38 727
• Netzinnenwiderstandsmeßgerät		84 28 104 Y4337
• DVM	Fluke 187	99 94 831
• Leuchtdichte-Meßgerät	SPOTMETER f. SMfit ACT	77 52 848
• Densitometer (bei vorh.Option MULTISPOT 2000)		97 02 416 Y1996
• Dosismeßgerät	PTW-Diados	97 17 612 Y0388
• Dynamik-Testkoffer		37 90 156 X1963
• Präzisions-Röntgenstrahlfilter		99 00 598 XE999
• Satz Auflösungstests		28 71 820 RE999
• Satz Strahlenfilter (10x0,3mm)		44 06 120 RV090
• Satz Strahlenfilter		97 98 596 G5321
• 25mm AL Messstand Typ 26765 nach DIN 6868 Teil 50 * oder 1,2mm Cu (z.B. aus Satz Strahlenfilter 44 06 120) plus		
• 17Micrometer Cu Streifen		11 67 662
• Zentrierkreuz (Nur mit Diamentor)		96 60 051 RE999
• Service-PC		
• Verbindungskabel Service-PC - Host		99 00 440 RE999
• Service-Software *	(siehe Systemordner)	
• Dichtungsmasse		34 43 009
• Spezialöl (Optimol Optipit)		55 07 525

Werkzeug	zum Beispiel	Material Nr.:
• Spezialöl (Slic Pac PTFE)		55 07 517
• Drehmomentschlüssel		34 30 063 oder 34 24 553

1.4 Eventuell benötigte Ersatzteile

- Kabelabweiser Lenkrolle groß / POWERMOBIL Stativ
- Kabelabweiser Räder klein / POWERMOBIL Stativ
- Leitgummi / POWERMOBIL Stativ und Monitorwagen
- Lackstift 34 44 403
- Lackspraydose 84 27 734 RH999

1.5 Text-Hervorhebungen

⚠ GEFAHR	**Bei einer unmittelbar drohenden Gefahr, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu einer schweren Körperverletzung f ü h r t.**
⚠WARNUNG	**Bei einer Gefahr, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu einer schweren Körperverletzung f ü h r e n k a n n.**
⚠VORSICHT	**Bei einer Gefahr, die bei Nichtvermeidung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung und/ oder zu einer Sachbeschädigung führt oder führen kann.**
ACHTUNG	**Bei einer Gefahr, die bei Nichtvermeidung zu einem unerwünschten Ergebnis oder Zustand außerhalb von Tod, Körperverletzung oder Sachbeschädigung führt oder führen kann.**

Fig. 1: Gefahrenhinweise

1.6 Sicherheitshinweise

1.6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise (auf vorhandene Dokumente)

⚠WARNUNG

Gefahr von Verletzungen, Tod oder Sachbeschädigungen.

Beachten Sie

- **die produktspezifischen Sicherheitshinweise in dieser Anleitung,**
- **die allgemeinen Sicherheitshinweise in dem Dokument TD00-000.860.01... und**
- **die Sicherheitshinweise gemäss ARTD Teil 2.**
- **Nichtbeachten kann zum Tod, zu Verletzungen oder zu Sachbeschädigungen führen.**

1.6.2 Allgemeine Sicherheitshinweise elektrisch

⚠WARNUNG

Elektrische Sicherheit!

Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen, bis zum Tod und zu Sachbeschädigungen führen.

- **Nach dem Öffnen von Verkleidungen sind unter Spannung stehende Teile zugängig. Zur Vermeidung von Gefahren ist das System vor dem Öffnen von Verkleidungen vom Netz zu trennen. Der Netzstecker ist zu ziehen.**
- **Ist eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) im System eingebaut, ist zusätzlich der Spannungsausgang der USV spannungsfrei zu schalten oder der Spannungsausgangsstecker zu ziehen.**
- **Müssen Arbeiten unter elektrischer Spannung durchgeführt werden,sind die allgemeinen Sicherheitshinweise gemäss TD00-000.860.01... einzuhalten.**

⚠VORSICHT

Elektrische Spannung!

Nichtbeachten kann zu Sachbeschädigungen führen.

- **Bei Arbeiten am System sind die EGB-Vorschriften zu beachten.**

1.6.3 Sicherheitshinweise Strahlung

⚠WARNUNG

Röntgenstrahlung!

Nichtbeachten kann zu Krankheiten, irreversiblen Schädigungen von Körperzellen und des Erbgutes, schweren Verletzungen, bis zum Tod führen.

Bei Arbeiten am System, bei denen Strahlung ausgelöst werden muss, sind Strahlenschutzrichtlinien und die Regeln zum Strahlenschutz gemäss ARTD-002.731.02 zu beachten.

- ➪ **Beachten Sie:**
- ➪ **Vorhandene Strahlenschutzeinrichtungen verwenden.**
- ➪ **Strahlenschutzkleidung (Bleischürze) tragen.**
- ➪ **Abstand zur Strahlenquelle so gross wie möglich halten.**
- ➪ **Nur wenn notwendig Strahlung auslösen.**
- ➪ **Strahlungsaktivität so niedrig wie möglich einstellen. (niedrige KV- und mA Werte, kurze Strahlungszeit)**
- ➪ **Strahlung so kurz wie nötig auslösen.**
- ➪ **Überprüfungen, bei denen Strahlung ausgelöst werden muss, sind durch das Strahlenwarnzeichen gekennzeichne**

1.6.4 Sicherheitshinweise Mechanik

⚠VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen an heissen Teilen oder Komponenten! Nichtbeachten kann zu leichten bis mittleren Verbrennungen, insbesonders der Hände führen.

Nach dem Öffnen von Verkleidungen sind Teile und Komponenten (z. B. Leistungsbauteile, Kühlkörper, elektromagnetische Bremsen) zugängig, welche während des Betriebes Temperaturen > 50 Grad Celsius aufweisen können.

- ➪ **Zur Vermeidung von Verbrennungen ist vor dem Berühren von Teilen oder Komponenten das System auszuschalten und mindestens 5 Minuten abkühlen zu lassen.**

⚠WARNUNG

Gefahr von Verletzungen an mechanischen Teilen! Nichtbeachten kann zu leichten bis mittleren Verletzungen, speziell der Hände führen.

Der C-Bogen des Systemes ist aus Kohlefaser-Verbundwerkstoff (CFK) hergestellt. Bei Beschädigungen der Kohlefaserstruktur, beispielsweise hervorgerufen durch Kollission oder durch schneidende oder schabende Werkzeuge, können einzelne Kohlefasern oder Kohlefaserbündel abstehen und bei Berührung zu Verletzungen der Haut oder Eindringen in das Gewebe der Hand führen.

- **Stellen Sie vor Beginn von Arbeiten am C-Bogen sicher dass keine Beschädigungen der Kohlefaserstrukturen vorliegen (Sichtprüfung).**
- **Sind kleinere, oberflächliche Beschädigungen im lackierten Bereich oder im Bereich der Laufflächenkanten des C-Bogens erkennbar, tragen Sie Arbeitshandschuhe und entfernen Sie eventuell hervorstehende Kohlefasern. Schleifen Sie anschliessend vorsichtig die beschädigten Stellen mit feinem Sandpapier plan und schliessen Sie die beschädigte Oberfläche mit Lack. Dazu kann ein Lackspray in der Farbe des C-Bogens verwendet werden (Siehe Service Tool Catalogue). Entfernen Sie auch eventuell im C-Bogen Profil liegende Kohlefasern mit einem feuchten Schwamm oder Tuch.**
- **Sind grössere Beschädigungen der Kohlefaserstrukturen erkennbar, welche auf eine durchgehende oder grossflächige Zerstörung der Kohlefaserstruktur hinweisen (z. B. Rissbildung oder abgeplatze Stellen in den Laufflächen, an denen gerissene Kohlefasern erkennbar sind), ist der C-Bogen zu tauschen.**

⚠VORSICHT

Gefahr von Verletzungen an mechanischen Teilen! Nichtbeachten kann zu leichten bis mittleren Verletzungen, speziell der Hände führen.

Nach dem Öffnen von Verkleidungen können Teile wie Flachstekker, Gewindebolzen, abgeschnittenen Kabelbinder, Kanten von Komponenten berührt werden, welche bei Unachtsamkeit zu Quetschungen, Abschürfungen und Schnittverletzungen der Haut, insbesonders an den Händen führen kann.

- **Führen Sie entsprechende Arbeiten mit besonderer Achtsamkeit und Vorsicht aus.**
- **Tragen Sie gegebenenfalls Arbeitshandschuhe.**

1.6.5 Sicherheitshinweise Infektionsgefahr

⚠WARNUNG

Gefahr von Infektionen durch Krankheitserreger! Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen, bis zum Tod führen.

Dieses Produkt kann mit infiziertem Blut oder anderen Körperausscheidungen verunreinigt sein.

- ➪ **Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Blut oder anderen Körperausscheidungen!**
- ➪ **Befolgen sie strikt die Sicherheitsanweisung ARTD-002.731.37... zur Vorbeugung gegen Infektionskrankheiten bei Kundendiensteinsätzen.**

1.6.6 Option Laserlichtvisier

ACHTUNG

Laserstrahlung!

Nichtbeachten kann zu Verletzungen , insbesonders der Netzhaut des Auges und damit zu irreversiblen Sehbeeinträchtigungen führen.

Dieses Produkt enthält Laser der Klasse 2.

(USA: Laser class 2)

- ➪ **Beachten Sie die Sicherheitshinweise der ARTD-002.731.03. Bei Anwendung des Laserlichtvisiers darf nicht direkt in den Laserstrahl geblickt werden.**

HINWEIS

Eine unmittelbare Gefährdung für das Auge besteht nicht

(Lidschlussreflex des Auges).

Dennoch darf nicht direkt in den Laserstrahl geblickt werden.

1.7 Hinweise zur Schutzleiterwiderstandsprüfung

Beachten Sie die Ausführungen in den sicherheitstechnischen Regeln für Montage und Instandhaltung (ARTD-002.731.17...).

Der Schutzleiterwiderstand ist während der Wartung zu messen, zu dokumentieren und zu bewerten.

HINWEIS

Zur Bewertung ist der erstgemessene Wert und die während vorhergehender Wartungen oder Sicherheitskontrollen dokumentierten Werte mit den gemessenen Werten zu vergleichen.

Ein sprunghafter Anstieg der gemessenen Werte, auch wenn der Grenzwert von 0,2 Ohm nicht überschritten wird, deutet auf Fehler in den Schutzleiterverbindungen hin.

(Schutzleiter oder Kontaktierungen).

Die Messung ist gemäß DIN VDE 0751, Teil 1 (siehe ARTD Teil 2) durchzuführen. Dabei ist der Schutzleiterwiderstand im normalen Betriebszustand des Systems zu allen leitfähigen berührbaren Teilen zu messen.

Es ist sicherzustellen, dass Steuerleitungen oder Datenleitungen zwischen den Komponenten des Systems keine Schutzleiterverbindung vortäuschen.

Während der Messung sind die Netzleitung und zusätzliche Verbindungsleitung, welche auch die Schutzleiterverbindung zwischen Teilen des Systems herstellen (z. B. SG-Kabel zwischen Grundgerät und SG-Wagen), abschnittweise zu bewegen, um Leitungsbrüche zu erkennen.

Der Schutzleiterwiderstand darf 0,2 Ohm nicht überschreiten.

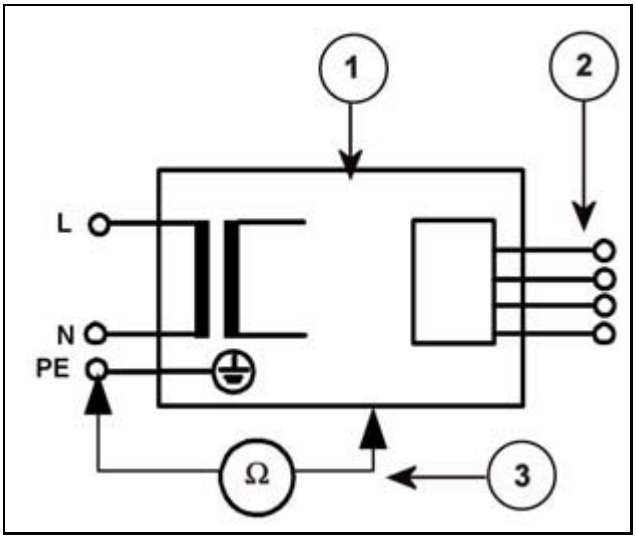

Fig. 2: Messkreis für die Messung des Schutzleiterwiderstandes bei Geräten/Systemen, die fest die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, gemäss DIN VDE 0751-1:2001-10, Bild C3.

Pos. 1 System

Pos. 2 Anwendungsteil (nicht vorhanden)

Pos. 3 Messanordnung (integriert im Messgerät)

Die ermittelten Werte sind in dem Schutzleiterwiderstand / Protokoll unter Angabe der Messpunkte zu protokollieren und zu bewerten.

Zusätzlich ist das Messverfahren und das verwendete Messgerät (Bezeichnung und Seriennummer) zu dokumentieren.

1.7.1 Hinweise zur Geräteableitstrom-Messung

HINWEIS

Während der Wartung ist die Geräteableitstrom-Messung als Wiederholmessung durchzuführen und zu protokollieren.

Unter folgenden Bedingungen ist jedoch der erstgemessene Wert neu festzulegen und ein neues Protokoll anzulegen:

Bei fehlender Dokumentation von Geräteableitstrom-Messungen

Bei abweichender örtlicher Netzspannung oder Netzfrequenz von den im Protokoll dokumentierten Netzspannung und Netzfrequenz (z.B. bei Standortwechsel / Betreiberwechsel)

Bei Anwendung eines anderen Messverfahrens zur Messung des Geräteableitstromes als im Protokoll dokumentiert.

Zur Nachvollziehbarkeit ist auf dem alten Protokoll schriftlich auf das neue Protokoll zu verweisen. Der Grund der Neufestlegung des erstgemessenen Wertes ist zu dokumentieren und mit Name und Unterschrift zu bestätigen.

Beachten Sie die Ausführungen in den sicherheitstechnischen Regeln für Montage und Instandhaltung (ARTD-002.731.17...).

⚠WARNUNG

Elektrische Spannung!

Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen.

- ➪ **Die Geräteableitstrom-Messung darf bei Geräten der Schutzklasse I erst nach bestandener Schutzleiterprüfung durchgeführt werden.**

Erstgemessener Wert

Der erstgemessene Wert wurde bereits ermittelt und in dem Geräteableitstrom / Protokoll dokumentiert. Das Messverfahren wurde ebenfalls protokolliert.

Die Messung wurde mit der protokollierten Netzspannung, Netzfrequenz und mit den protokollierten Messmitteln durchgeführt.

Messung

Die Messung ist gemäß DIN VDE 0751, Teil 1 (siehe ARTD-002.731.17...) durchzuführen und der ermittelte Wert zu protokollieren.

Dabei ist das im Protokoll angegebene Messverfahren zu verwenden.

Falls der erstgemessene Wert neu festgelegt werden muss (siehe Hinweis) , kann zwischen das Messverfahren (Direktmessung oder Differenzmessung) gewählt werden.

Die Messung des Geräteabstromes nach dem Differenzstrom-Verfahren (Fig. 3 / S. 18) ist zu bevorzugen, da während der Messung keine Gefährdung für den Messenden und andere Personen entsteht.

Beachten Sie die jedoch die minimale Auflösung des Ableitstrom-Messgerätes und zusätzliche Herstellerangaben, welche die Verwendung des Messgerätes beschränken.

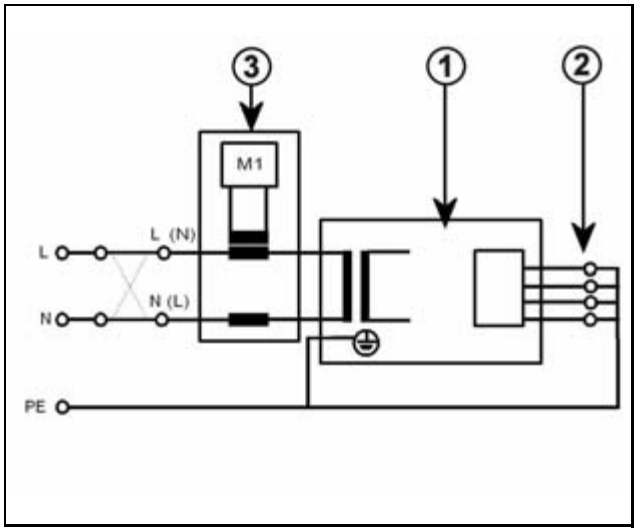

Fig. 3: Messkreis für die Messung des Geräteableitstromes nach dem Differenzstrom-Verfahren gemäss DIN VDE 0751-1:2001-10, Bild C6 für Schutzklasse I.

Pos. 1 System

Pos. 2 Anwendungsteil (nicht vorhanden)

Pos. 3 Messanordnung (integriert im Messgerät)

Wird die Direktmessung des Geräteabstromes angewendet (Fig. 4 / S. 18), muss das System während der Messung isoliert aufgestellt werden und darf während der Messung nicht berührt werden.

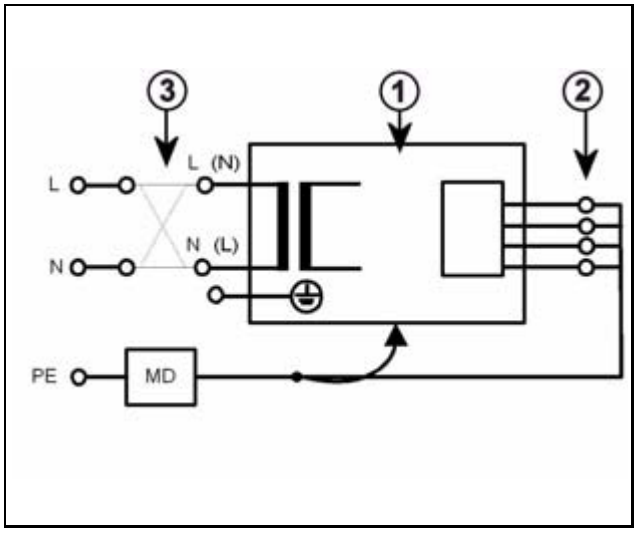

Fig. 4: Messkreis für die Direktmessung des Geräteableitstromes gemäss DIN VDE 0751-1:2001-10, Bild C5 für Schutzklasse I.

Pos. 1 System
Pos. 2 Anwendungsteil (nicht vorhanden)
Pos. 3 Messanordnung (integriert im Messgerät)

⚠WARNUNG

Elektrische Spannung!

Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen.

Bei der Direktmessung des Geräteableitstromes (Fig. 4 / S. 18) dürfen während der Messung keine Gehäuseteile des Systems berührt werden.

➪ **Der Zugang zum System für dritte Personen ist zu verhindern.**

Während der Messung muss das System eingeschaltet sein. Messgeräte mit automatisiertem Messablauf müssen deshalb auf manuelle Messung eingestellt werden.

Der höchste Wert ist in das Geräteableitstrom / Protokoll einzutragen.

Dieser Wert darf die zulässigen Ableitstrom-Werte gemäss DIN VDE 0751-1:2001-10, Tabelle F.1, Zeile "Geräteableitstrom für Geräte nach den Anmerkungen 1 und 3", von 2,5 mA nicht überschreiten.

Die aktuelle Netzspannung ist zu messen und zu protokollieren. Weicht die gemessene Netzspannung von der Nennspannung ab, ist der Messwert auf den Wert, der einer Messung bei dem Nennwert der Netzspannung entspricht zu korrigieren. Dies ist zusätzlich zu dokumentieren.

Das Messverfahren (Differenzmessung oder Direktmessung) und das verwendete Messgerät (Bezeichnung und Seriennummer) ist zu dokumentieren.

Bei Wiederholmessungen ist der Messwert zusätzlich zu bewerten.

HINWEIS

Zur Bewertung ist der erstgemessene Wert und die während vorhergehender Wartungen oder Sicherheitskontrollen dokumentierten Werte mit den gemessenen Werten zu vergleichen.

Ein sprunghafter Anstieg der gemessenen Werte, auch wenn der Grenzwert von 2,5 mA nicht überschritten wird, deutet auf Fehler im Primärkreis der Netzspannungsversorgung hin (Isolationsschäden, Feuchtigkeitsschäden, defektes Enstörglied o. ä.).

Bei Neufestlegung entfällt die Bewertung.

Das Protokollblatt ist in dem Systemordner oder Logbuch abzuheften.

1.8 Erklärung der Abkürzungen im Wartungsprotokoll

Kürzel	Erklärung
SI	Sicherheitsinspektion
SIE	Elektrische Sicherheit
SIM	Mechanische Sicherheit
PM	Vorbeugende Wartung
PMP	Periodische vorbeugende Wartung
PMA	Wartung, vorbeugende Justagen
PMF	Vorbeugende Überprüfung der Betriebswerte und der Funktionen
Q	Systemqualität, Bildqualität
QIQ	Bildqualität
QSQ	Systemqualität
SW	Software Wartung
CSE	Customer Service Engineer (Kundendiensttechniker)
KSK-Nr.	Kundenspezifische Kennung
IVK	Installierte Volumen Komponente
WE	Wartungseinheit

Die mit diesen Zeichen versehenen Arbeitsschritte finden sich als Checkpunkte im Wartungsprotokoll wieder und sind dort entsprechend abzuhaken.

1.9 Wartungsinterval

- 12 Monate

1.10 Sicherheitstechnische Kontrollen (STK)

Abkürzung: STK = Sicherheitstechnische Kontrollen

HINWEIS

- **Im Geltungsbereich der DIN VDE 0751-1 werden von dem Betreiber medizintechnischer Produkte sicherheitstechnische Kontrollen in regelmässigen Intervalen gefordert.**
- **Die in dieser Wartungsanleitung aufgelisteten Prüfungen beinhalten - bis auf die Prüfungen der Vollständigkeit, Verfügbarkeit und Lesbarkeit der Notwendigen Betreiber-Unterlagen - alle nach DIN VDE 0751-1 geforderten sicherheitstechnischen Kontrollen.**
- **Für die sicherheitstechnischen Kontrollen steht ein seperates Protokoll mit der Drucknummer SP00.000.834.01... zur Verfügung.**
- **Im Geltungsbereich der DIN VDE 0751-1 empfehlen wir, die Ergebnisse der Wartung sowohl in dem Wartungsprotokoll, als auch in dem STK-Protokoll zu dokumentieren, komplett auszufüllen und abschliessend dem Kunden zu übergeben.**
- **Die nachfolgende Tabelle weist jeder sicherheitstechnischen Kontrolle, aufgelistet in dem Dokument SP00.000.834.01... , die entsprechenden Wartungsarbeiten zu.**

Sicherheitstechnische Kontrollen, Prüfprotokoll Prüfung	**Wartungsanleitung Prüfung / Bemerkungen**
1 Angaben zur Identifikation	Bitte Felder ausfüllen.
2 Allgemeine Prüfungen	n.a.
2.1 Sichtprüfung: Frei von sicherheitsmindernden Beschädigungen?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM Verkleidungen SIM Kabelabweiser SIM Fussfeststellbremse SIM Bremsen SIM Not-Stop-Schalter SIM Monitore / Displays
2.2 Kabel und Kabelführungen sicher und ohne sichtbare Beschädigungen?	3. Elektrische Sicherheit, Prüfung: SIE Kabel und Stecker SIE Spannungsableitgummi

Sicherheitstechnische Kontrollen, Prüfprotokoll Prüfung	Wartungsanleitung Prüfung / Bemerkungen
2.3 Verwendetes Zubehör ohne Beschädigungen?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM BV-Laserlichtvisier-Mechanik SIM BV-Laserlichtvisier-Funktion SIM DIDOM Bridge Befestigung SIM Codonics Printer Befestigung
2.4 Gerätestrahlenschutzinrichtungen vorhanden und ohne Beschädigungen? (kein baulicher Strahlenschutz)	3. Elektrische Sicherheit, Prüfungen: SIE Durchleuchtungsuhr SIE Akustisches Warnsignal SIE Zwangsabschaltung der Strahlung SIE Kontrolle Strahlungsauslöseschalter SIE Dosisleistung SIE Strahlungsanzeigen SIE Strahleniris SIE Flächendosisprodukt- Messeinrichtung
2.5 Notwendige Betreiber-Unterlagen vollständig, verfügbar, lesbar	Gebrauchsanweisung muss vorhanden sein. Den Kunden nach weiteren notwendigen Betreiber-Unterlagen fragen und auf Vollständigkeit, Verfügbarkeit und Lesbarkeit prüfen.
2.6 Alle Warnhinweise vorhanden und erkennbar?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM Warnschilder SIM Kennschilder
2.7 Bediensymbole, Leuchtanzeigen und Tastenbeschriftungen in Ordnung?	3. Elektrische Sicherheit, Prüfung: SIE Bedienfunktionen prüfen
3. Elektrische Prüfungen	n.a.
3.1 Schutzleiterwiderstandsmessung	3. Elektrische Sicherheit, Prüfung: SIE Schutzleiterprüfung 5.1 Abschliessende Arbeiten, Prüfung: SIE Schutzleiterprüfung
3.2 Geräteableitstrom- oder Ersatzgeräteableitstrommessung	n.a.
3.2.1 Geräteableitstrommessung	3. Elektrische Sicherheit, Prüfung: SIE Geräteableitstrom 5.1 Abschliessende Arbeiten, Prüfung: SIE Geräteableitstrom

Sicherheitstechnische Kontrollen, Prüfprotokoll Prüfung	Wartungsanleitung Prüfung / Bemerkungen
3.2.2 Ersatz-Geräteableitstrommessung	n.a.
3.3 Patientenableitstrom- oder Ersatz-Patientenableitstrommessung	n.a.
3.3.1 Patientenableitstrommessung	n.a.
3.3.2 Ersatz-Patientenableitstrom messung	n.a.
4. Mechanische Prüfungen	n.a.
4.1 Wand- Decken- und Bodenbefestigungen fest und ohne Beschädigungen?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfung: SIM Monitor(e) / Displays
4.2 Mechanisch bewegte Geräteteile sauber und leichtgängig (gefettet, falls notwendig)?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM Verkleidungen SIM C-Bogen SIM Hubsäule
4.3 Seile, Riemen und Spindeln ohne Verschleisserscheinungen?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM Hubsäule
4.4 Fahrbare Geräte: Räder / Rollen und Bremsen in Ordnung?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM Fussfeststellbremse SIM Bremsen SIM Laufräder
4.5 Keine auffälligen Betriebsgeräusche (z.B. Getriebe)?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfungen: SIM C-Bogen SIM Hubsäule
5. Funktionsprüfungen	n.a.
5.1 Notstop- Notausschalter funktionsfähig	3. Mechanische Sicherheit, Prüfung: SIM Not-Stop-Schalter
5.2 Warneinrichtungen funktionsfähig?	3. Elektrische Sicherheit, Prüfungen: SIE Akustisches Warnsignal SIE Strahlungsanzeigen
5.3. Abschaltung der Gerätebewegungen in Endposition in Ordnung?	3. Mechanische Sicherheit, Prüfung: SIM Hubsäule
5.4 Abschaltung der Gerätebewegungen durch Kollisionsschutz in Ordnung (z.B. Auffahrschutz)?	Eventuell baulich vorhandenen Kollisionsschutz prüfen: Sonst: n.a.

Sicherheitstechnische Kontrollen, Prüfprotokoll Prüfung	Wartungsanleitung Prüfung / Bemerkungen
5.5. Sicherheitsabstände (Wand, Boden, Decke) eingehalten oder durch andere Massnahmen sichergestellt (z.B. Lichtschranke)?	Eventuell baulich vorhandene Massnahmen prüfen: Sonst: n.a.
5.6. Sonstige Sicherheitsabschaltungen funktionsfähig (z.B. Sicherheitstrittplatte)?	Eventuell baulich vorhandene Massnahmen prüfen: Sonst: n.a.
5.7 Tisch und Gerätepositionen reproduzierbar (z.B. Null-Positionen, Schichthöhe u.s.w.)?	n.a.
6. Produktspezifische Prüfungen	3. Elektrische Sicherheit Prüfungen: SIE BQ-Quick-Test SIM DIDOM Bridge BQ Test SIM Codonics Printer BQ Test
7. Prüfergebnis / Bewertung:	Bewerten Sie die langfristigen Tendenzen des Schutzleiterwiderstandes und des Geräteableitstromes durch Vergleich der aktuellen Messwerte mit den Messwerten der bei vorhergehenden sicherheitstechnischen Kontrollen ermittelten Werte. EIn sprunghafter Anstieg der gemessenen Werte, auch wenn die Grenzwerte nicht überschritten werden, deutet auf einen sicherheitstechnischen Mangel hin. Beachten Sie die Hinweise unter den Prüfungen im Kapitel Abschliessende Arbeiten. Tragen Sie das Ergebnis der Prüfung ein. Lassen Sie das STK Protokoll von dem Betreiber oder einer vom Betreiber beauftragten Person unterschreiben. Übergeben Sie das STK Protokoll dem Betreiber oder einer vom Betreiber beauftragten Person.

2 Außensicht- und Umfeldinspektion

2.1 Außensichtinspektion

PMP Beschädigung der Anlage

- Gesamte Anlage auf Beschädigung prüfen, wie Gehäuseschäden oder Lackschäden.

PMP Beschädigung des Netzwerkanschluß

- Vorhandene Netzwerkleitungen, Netzwerkstecker, Buchsenplatte und Buchsen auf Beschädigungen prüfen.

2.2 Umfeldinspektion

2.2.1 Steckdosen

SIE Beschädigung

- Steckdosen, an denen die Anlage betrieben wird, auf Beschädigung prüfen.

SIE Netzspannung

- Netzspannung messen und mit Netzspannungsschild am SG-Wagen vergleichen.

SIE Netzinnenwiderstand

- Netzinnenwiderstand messen.

3 Sicherheitsinspektion

3.1 Mechanische Sicherheit

SIM Verkleidungen

- Verkleidungen vom POWERMOBIL Stativ und vom Monitorwagen entfernen.
- Verkleidungen auf mechanische Beschädigung kontrollieren.

SIM Kabelabweiser

- Kabelabweiser am Stativ und am Monitorwagen überprüfen, ggf austauschen.

SIM Fußfeststellbremse

- Auf ebenem Boden die Bremswirkung der Fußfeststellbremsen vom POWERMONBIL Stativ und Monitorwagen prüfen

SIM Bremsen

- Mit der Federwaage kontrollieren ob die Orbitalbremse, Angulationsbremse, Schwenkbremse und Horizontalhubbremse im gebremsten und ungebremsten Zustand die vorgegebenen Bremswerte erreichen.(Siehe Serviceleitung POWERMOBIL)

SIM C-Bogen

- C-Bogen auf Beschädigung der Kohlefaserstrukturen prüfen (Sichtprüfung). Bei Beschädigung gemäß Warnhinweis im Kapitel 1 vorgehen.
- Alle C-Bogenbewegungen durchspielen, dabei auf Lagerspiel und Laufgeräusche der Lagerungen achten.
- Orbitalbewegung: Nach Lösen der Orbitalbremse darf der C-Bogen max 5° selbstständig verfahren. Die Servounterstützung der Orbitalbewegung auf Funktion prüfen. Dabei den Gleichlauf der Orbitalbewegung beurteilen.

SIM Laufräder

- POWERMOBIL auf ebenem Boden geradeaus verfahren.
- Geraden und ruhigen Lauf des POWERMOBIL beurteilen.
- Schadhafte Räder austauschen.
- Funktion der Lenkung prüfen.

SIM Hubsäule

- Anlage ein.
- Hubsäule elektrisch über den gesamten Hub verfahren,
  - dabei auf Laufgeräusche und Lagerspiel achten.
  - die Hubsäule muß an den Endpositionen selbsttätig abschalten.
- Anlage aus.
- Hubsäule ölen
  - Die Laufflächen der Hubsäulenführung und die Spindel ölen.

SIM Not-Stop-Schalter

- Den Not-Stop-Schalter drücken. Die Hubsäule darf sich beim Heben bzw. Senken nicht verfahren lassen.
- Die Orbitalbremse lösen. Die LED des Tasters leuchtet.

- Die Servounterstützung der Orbitalbewegung darf nicht funktionieren. Der C-Bogen ist nur mit erhötem Kraftaufwand orbital zu bewegen.
- Den Not-Stop-Schalter wieder lösen. Die Hubsäule lässt sich wieder verfahren.
- Die Orbitalbremse lösen.
- Die Servounterstützung der Orbitalbewegung ist wieder aktiv. Der C-Bogen ist orbital wieder mit geringem Kraftaufwand zu bewegen.

3.1.1 BV-Laserlichtvisier

SIM Mechanik

- BV-Laserlichtvisier auf mechanische Beschädigungen prüfen.
- BV-Laserlichtvisier am RBV montieren, korrektes Einrasten und Sitz kontrollieren. Dabei speziell auf das Spannband und auf dessen Verschluß achten.
- Den BV-Ring auf Beschädigungen hin kontrollieren.

SIM Funktion

- Die Wartung des BV-Laserlichtvisiers gemäß Montage- und Einstellanleitung RXR2-130.033.03.. durchführen.

3.1.2 DICOM Bridge

SIM Befestigung

- Befestigung der CICOM Bridge im SW-Wagen kontrollieren.

3.1.3 Codonics Printer

SIM Mounting

- Inspect the screws used to fasten guide rail to the mounting bracket of the Framegrabber.
- Ensure that the printer is properly fastened to the guide rail. Make sure there are no missing attachment screws.
- Ensure that the Framegrabber is properly fastened to the mounting bracket. Make sure there are no missing attachment screws.

SIM Guide rails

- Inspect the guide rails for proper function and smooth operation.
- The guide rails must not be damaged.
- The guide rails must lock properly into place when fully pushed into position.
- If necessary, use a cleaning brush to remove dirt from the rails.

3.1.4 Monitore / Displays

SIM Monitor / Displays

- Monitore bzw. Displays auf Beschädigung kontrollieren.

- Monitore bzw. Displays auf korrekte Befestigung am Monitorwagen prüfen.

3.1.5 Schilder

SIM Warnschilder

- Vollständigkeit und Zustand der Warnschilder kontrollieren.
  - Bei schlechter Lesbarkeit austauschen.

SIM Kennschilder

- Vollständigkeit und Zustand der Kennschilder kontrollieren.
  - Bei schlechter Lesbarkeit austauschen.

3.2 Elektrische Sicherheit

SIE **Kabel und Stecker**

- Sichtbare Kabel und Stecker der Anlage auf Beschädigung prüfen.

SIE **Kontrolle der POWERPHOS Wechselrichter-Leitung**

- Die Abdeckung des POWERPHOS abnehmen.
- Die Kontaktschrauben X7 und X9 mit einem Drehmoment von 4,8 Nm nachziehen.
- Die Abdeckung wieder montieren und mit Dichtmasse abdichten.

HINWEIS

Vor dem Montieren der Abdeckung ist es zweckmäßig die Funktion der Lüfter zu kontrollieren.

Siehe (Wartung / S. 36) POWERPHOS Lüfter.

- Die Abdeckhaube wieder montieren.

SIE **Durchleuchtungsuhr**

- Kontrolle: siehe Zwangsabschaltung der Strahlung.

SIE **Akustisches Warnsignal**

- Kontrolle: siehe Zwangsabschaltung der Strahlung.

SIE **Strahlungsanzeigen**

- Kontrolle: siehe Zwangsabschaltung der Strahlung

SIE **Strahlungsauslöseschalter**

- Kontrolle: siehe Zwangsabschaltung der Strahlung

SIE **Zwangsabschaltung der Strahlung**

Abhängig von den Landesvorschriften die Funktion des akustischen Warnsignals und die Zwangsabschaltung der Strahlung (falls gefordert) kontrollieren. Dabei folgende Kontrollen mit durchführen:

- Eine Minute durchleuchten. Die Durchleuchtungsuhr mittels Armbanduhr auf korrekte Funktion prüfen.
- Alle Strahlungsanzeigen am Bedienpult des Systems als auch am Monitorwagen müssen während Strahlung leuchten.

- Die Strahlungsauslöseschalter (Hand- und Fußschalter) auf Funktion prüfen.
- Die Strahlungsauslöseschalter auf Beschädigungen prüfen.
- Die Kabel des Hand- und Fußschalters auf mechanische Beschädigungen prüfen.
- Die Kabel des Hand- und Fußschalters durch Bewegen auf Kabelbruch bzw. Kurzschluß prüfen.

SIE **Dosisleistung**

- Anlage ein.
- Dosisleistung kontrollieren (siehe hierzu Serviceanleitung POWERMOBIL).

HINWEIS

- **Der akustische Warnton muß je nach Programmierung nach 4,5, 5 oder 9,5 Minuten Durchleuchtungszeit ertönen. Alle weitere 5 oder 10 Minuten ertönt dieser erneut. Durch einmaliges Drücken der Taste -0- wird er abgeschaltet.**
- **Durch nochmaliges Drücken dieser Taste wird auch die Durchleuchtungsuhr wieder auf "0" gesetzt.**
- **Je nach landesspezifischer Programmierung erfolgt keine Zwangsabschaltung der Strahlung oder eine solche nach jeweils 5 bzw. 10 Minuten und nachfolgend alle 5 bzw. 10 Minuten.**

SIE Strahleniris

- Strahleniris kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.
  - RBV-Übersichtsformat anwählen und kurz durchleuchten.
  - Die Blendenlamellen müssen am Bildrand leicht sichtbar sein.
  - Zoom-Format anwählen und kurz durchleuchten.
  - Die Blendenlamellen müssen am Bildrand leicht sichtbar sein.

SIE Flächendosisprodukt-Meßeinrichtung

- Flächendosisprodukt-Meßeinrichtung kontrollieren
- (Siehe hierzu Serviceanleitung POWERMOBIL).

SIE Codonics Printer Kabelbruch

- Inspect all connection lines between the printer and the Framegrabber for damage and breaks.Inspect the cable routing of the energy chain for damage and proper functionality (ensure that none of the cables are pinched).

3.2.1 Monitore / Displays

SIE Monitor / Displays

- SIMOMED N Monitor nach Checkliste überprüfen.
- Standard Monitor 100/120 Hz Leuchtdichte überprüfen.
- TFT Displays Leuchtdichte überprüfen. Umlichtsensor prüfen.

3.3 Bedienung

SIE Bedienfunktionen prüfen

- Bediensymbole und Tastenbeschriftungen auf Lesbarkeit und Erkennbarkeit prüfen.
- Leuchtanzeigen der Bedienelemente und Anzeigeelemente auf korrekte Funktion prüfen.
- Sämtliche Bedienfunktionen der Anlage überprüfen.

3.4 Leitgummi

SIE Spannungsableitgummi POWERMOBIL Stativ

- Leitgummi am POWERMOBIL Stativ Beschädigung bzw. Verschmutzung kontrollieren, gegebenenfalls tauschen bzw. reinigen.

SIE Spannungsableitgummi Monitorwagen

- Leitgummi am Monitorwagen auf Beschädigung bzw. Verschmutzung kontrollieren, gegebenenfalls tauschen bzw. reinigen.

3.5 Messungen

SIE **Schutzleiterprüfung (Durchführung unter “Abschließende Arbeiten”)**

- Schutzleiter mit dem Schutzleitermessgerät nach **ARTD-002.731.17...** messen.
- Der Schutzleiterwiderstand darf 0,2 nicht überschreiten

HINWEIS

Die Schutzleiterprüfung ist Teil der Sicherheitsinspektion, kann jedoch erst am Ende der Wartung bei geschlossener Anlage durchgeführt werden. Siehe (Abschließende Arbeiten / S. 43).

SIE **Geräteableitstrom (Durchführung unter “Abschließende Arbeiten”)**

- Den Geräteableitstrom bei geschlossener Anlage gemäß **ARTD-002.731.17**... durchführen. Die ermittelten Werte sind zu dokumentieren und zu bewerten. Das Messverfahren ist zu dokumentieren. Der Geräteableitstrom darf 2,5 mA nicht überschreiten.

HINWEIS

Die Geräteableitstrommessung ist Teil der Sicherheitsinspektion, sollte jedoch erst am Ende der Wartung bei geschlossener Anlage durchgeführt werden. Siehe (Abschließende Arbeiten / S. 43).

4 Wartung, Betriebswerte- und Funktions-Inspektion

4.1 Wartung

PMP Reinigung der Anlage

- gesamte Anlage reinigen:
  - Sichtbare Kabel
  - Außenflächen
  - Laufflächen der Räder
  - Innenraum

PMP Anlagenbelüftung

- Lüftungsschlitze vom POWERMOBIL und Monitorwagen reinigen.

PMP POWERPHOS Lüfter

- Die Abdeckung über dem POWERPHOS abnehmen.
- Den sichtbaren Lüfter auf Funktion prüfen.
- Den im C-Bogen eingebauten Lüfter auf Funktion prüfen. Dazu den sichtbaren Lüfter kurzzeitig mechanisch blockieren. Der im C-Bogen eingebaute Lüfter muß hörbar laufen.

PMP Memoskopbelüftung

- Lüftungsschlitze vom MEMOSKOP Fast reinigen.
- Lüfter auf Funktion kontrollieren.

4.1.1 DICOM Bridge

PMP Belüftung

- Lüftungsschlitze der DICOM Bridge reinigen.
- Lüfter auf Funktion kontrollieren.

4.1.2 Codonics Printer

PMP Belüftung

- Lüftungsschlitze des Printers und Frame Grabbers reinigen.
- Lüfter auf Funktion kontrollieren.

PMP Reinigung

HINWEIS

According to the EP1660 user manual, it is the responsibility of the customer to clean the thermal print head and the mechanics for film transport. The interval between cleanings is also specified in the user manual. Refer to the maintenance chapter for the Codonics printer.The annual cleaning of the printer described here is not a substitute for regular maintenance by the customer. In the event that malfunctions occur or image quality worsens due to insufficient cleaning, please refer the customer to the maintenance activities/interval described in the Cordonics user manual.

⚠WARNUNG

Danger of burns!

➪ **Allow the thermal print head to cool off before cleaning!**

- Clean the printer as described in the maintenance chapter of the Cordonics user manual. Use the customer's cleaning pads (some cleaning pads are included in the delivery volume of the printer)

4.2 Betriebswerte-Inspektion

PMF Fehlerspeicher

- Den Fehlerspeicher der Anlage auslesen und auswerten.

4.3 Funktions-Inspektion

PMF Videoprinter

- Die Funktion des Videorecorders kontrollieren.
- Die Fernauslösung (Print Taste) kontrollieren.

PMF Videorecorder

- Die Funktion des Videorecorders kontrollieren.
- Die Fernauslösug (REC-Pause-Start / REC-Pause-Stop) kontrollieren.

PMF DICOM Bridge

- Die Funktion der Dicom Bridge kontrollieren.

PMF DICOM Connect

- Die Funktion der DICOM Connect Netzwerkanbindung kontrollieren.

PMF Codonics Printer Manual Control panel

- Check the function of the printer.
- Check the function of the manual control panel.
- Inspect the cable of the manual control panel for damage and breaks.

PMF Laserkameraanschluß

- Die Funktion des Laserkameraanschlusses kontrollieren.
- Die Fernauslösung (Print Taste) kontrolieren.

PMF Bilddrehung

Die Bilddrehung (Kameradrehung) kontrolieren.

- Dazu die 0° Stellung und den gesamten Drehbereich (± 220°) unter Durchleuchtung prüfen.
- Die Voranzeige der Bilddrehung kontrollieren.

PMF Schlitzblende

- RBV-Übersichtsformat anwählen

- Die Schlitzblende komplett öffnen und kurz durchleuchten.

  Die Schlitzblendenlamellen sind am Bildschirm nicht mehr sichtbar.

- RBV-Zoom Format anwählen.

- Kurz durchleuchten.

  Die Schlitzblendenlamellen sind am Bildrand nicht mehr sichtbar.

- Die Schlitzblende schliessen.

  Unter Durchleuchtung die Schlitzblende um ± 360° drehen. Die Schlitzblende lässt sich um 360° drehen.

PMF Monitoranzeige der Strahleniris-Öffnung

- RBV Übersichtsformat anwählen.
- Die Strahleniris (X-Iris) komplett schließen.
- Den Durchmesser der eingeblendeten Strahleniris-Öffnung an dem Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Der tatsächliche Durchmesser der Strahleniris ist sichtbar.

  Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Durchmesser mit der tat-sächliche Strahleniris-Öffnung übereinstimmen.
- Die Strahleniris komplett öffnen.
- Den Durchmesser der eingeblendeten Strahleniris-Öffnung am Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Der tatsächliche Durchmesser der Strahleniris ist sichtbar.

  Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Durchmesser mit der tat-sächliche Strahleniris-Öffnung übereinstimmen.
- RBV Zoomformat anwählen.
- Die Strahleniris (X-Iris) komplett schließen.
- Den Durchmesser der eingeblendeten Strahleniris-Öffnung an dem Monitor markieren.
- Kurz durchleuchten.

  Der tatsächliche Durchmesser der Strahleniris ist sichtbar. Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Durchmesser mit der tatsächliche Strahleniris-Öffnung übereinstimmen.
- Die Strahleniris komplett öffnen.
- Den Durchmesser der eingeblendeten Strahleniris-Öffnung am Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Der tatsächliche Durchmesser der Strahleniris ist sichtbar.

  Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Durchmesser mit der tatsächliche Strahleniris-Öffnung übereinstimmen.

PMF Monitoranzeige der Schlitzblenden-Stellungen

- RBV Übersichtsformat anwählen.
- Die Schlitzblende komplett schließen und die Schlitzblende aus der Grundstellung drehen.
- Den Abstand und Drehwinkel der eingeblendeten Schlitzblenden-Stellung an dem Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Die tatsächliche Lage (Abstand der Lamellen und Drehwinkel) der Schlitzblende ist sichtbar. Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Drehwinkel mit der tat-sächliche Schlitzblenden-Stellung übereinstimmen.
- Die Schlitzblende komplett öffnen und die Schlitzblende erneut drehen.
- Den Abstand und Drehwinkel der eingeblendeten Schlitzblenden-Stellung an dem Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Die tatsächliche Lage (Abstand der Lamellen und Drehwinkel) der Schlitzblende ist sichtbar. Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Drehwinkel mit der tat-sächliche Schlitzblenden-Stellung übereinstimmen.
- RBV Zoomformat anwählen.

- Die Schlitzblende komplett schließen und die Schlitzblende aus der Grundstellung drehen.
- Den Abstand und Drehwinkel der eingeblendeten Schlitzblenden-Stellung an dem Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Die tatsächliche Lage (Abstand der Lamellen und Drehwinkel) der Schlitzblende ist sichtbar.
- Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Drehwinkel mit der tatsächliche Schlitzblenden-Stellung übereinstimmen.
- Die Schlitzblende komplett öffnen und die Schlitzblende erneut drehen.
- Den Abstand und Drehwinkel der eingeblendeten Schlitzblenden-Stellung an dem Monitor markieren.

- Kurz durchleuchten.

  Die tatsächliche Lage (Abstand der Lamellen und Drehwinkel) der Schlitzblende ist sichtbar.

  Die vorher eingeblendete Monitoranzeige muß in Lage und Drehwinkel mit der tatsächliche Schlitzblenden-Stellung übereinstimmen.

HINWEIS

Diese Überpruefung mit möglichst geringen kV-Werten durchführen, damit die Schlitzblendenlamellen-Vorderkanten sich gut abbilden.

5 Endergebnis-/Qualitäts-Inspektion und Pflege

SIE BQ-Quick-Test

- BQ-Quick-Test gemäß Bildqualitäts-Quick-Test POWERMOBIL durchführen.
- Dabei auch zusätzliche Monitore bzw. Displays einbeziehen.

SIE DICOM Bridge BQ Test

- Den BQ Test gemäss Kapitel 6 der Montage- und Einstellanleitung SPR2-130.033.04.. im Zuge des System-BQ-Quicktests durchführen.

SIE Codonics Printer BQ Test

- Inspect the image quality according to the chapter “Testing the image quality” in the installation instructions SPR2-130.814.01...

PMP Pflege

- Gesamtanlage: Lackschäden nach Möglichkeit ausbessern.

5.1 Abschließende Arbeiten

SIE Schutzleiterprüfung

SIE Schutzleiterwiderstand

- Schutzleiterprüfung bei geschlossener Anlage gemäß **ARTD-002.731.17**... durchführen. **Die ermittelten Werte sind unter Angabe der Messpunkte zu dokumentieren und zu bewerten.** Der Schutzleiterwiderstand darf 0,2 Ohm nicht überschreiten.

HINWEIS

Zur Bewertung ist der erstgemessene Wert und die während vorhergehender Wartungen oder Sicherheitskontrollen dokumentierten Werte mit den gemessenen Werten zu vergleichen.

Ein sprunghafter Anstieg der gemessenen Werte, auch wenn der Grenzwert von 0,2 Ohm nicht überschritten wird, deutet auf Fehler in den Schutzleiterverbindungen hin (Schutzleiter oder Kontaktierungen).

SIE Geräteableitstrom

- Den Geräteableitstrom gemäß **ARTD-002.731.17**... messen. Die ermittelten Werte sind zu dokumentieren und zu bewerten. Der Grenzwert von 2,5 mA darf nicht überschritten werden.

HINWEIS

Zur Bewertung ist der erstgemessene Wert und die während vorhergehender Wartungen oder Sicherheitskontrollen dokumentierten Werte mit den gemessenen Werten zu vergleichen.

Ein sprunghafter Anstieg der gemessenen Werte, auch wenn der Grenzwert von 2,5 mA nicht überschritten wird, deutet auf Fehler im Primärkreis der Netzspannungsversorgung hin (Isolationsschäden, Feuchtigkeitsschäden, defektes Enstörglied o. ä.).

6 Änderungen gegenüber Vorgängerversion

Unterlage wurde auf DMS umgestellt